SENADO **SECRETARIA** **DIRECCION DE COMISIONES**	XLIIa. LEGISLATURA Segundo Período
	CARPETA Nº 123 de 1985
COMISION ESPECIAL DE POLITICA INFORMATICA Y PROSPECTIVA (CEPIP)	**DISTRIBUIDO** Nº 144 de 1986
Junio de 1986	

CONSIDERACIONES GENERALES PARA BOSQUEJAR UNA POLITICA NACIONAL DE INFORMATICA

Versión taquigráfica de la sesión de la Comisión del día 16 de junio de 1986

Invitados Especiales: El Presidente de la CONADI Ing. Isaac Umansky; sub-director de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto señor Agustín Canessa; representante del Ministerio de Educación y Cultura, señor Oscar Domingo; Director de ANTEL Ing. Ulises Anaya; Director de O.R.T. Ing. Jorge Grümberg; Director del Instituto Nacional de Informática, señor Daniel Fernández; señor Martín Ponce De León e Ing. Víctor Ganón

---

25x

SEÑOR PRESIDENTE.- Habiendo número, está abierta la sesión.

(Es la hora 14 y 40 minutos.)

Damos comienzo a esta reunión agradeciendo a los visitantes su presencia y explicando brevemente la intención de esta nueva ronda de consultas a los expertos, idóneos o profesionales en la materia.

Durante el transcurso del año pasado la Comisión tuvo una intensa actuación tratando de reunir la mayor información posible a fin de poder emitir juicio con cierta certeza en el aspecto relativo a la regulación legal de este campo tan importante. Este año hemos intensificado las relaciones con la delegación permanente de Naciones Unidas, quien organizó una visita de la Comisión al PRODASEN, al Palacio de las Leyes en Brasilia, a la industria y a los Centros de Investigación y Desarrollo de San Pablo. Esta última visita fue la que animó a la Comisión a iniciar una nueva ronda de reflexiones, que esta vez serán colectivas.

La mayoría de los presentes ya han sido recibidos en forma individual por esta Comisión, dado el cargo que ocupan en la estructura institucional de la informática del país, la idoneidad demostrada o su actividad profesional.

Hemos limitado la lista de invitados del día de hoy a fin de poder conversar mejor y hacer más viable esta reunión.

Quizá el título de la convocatoria es demasiado amplio, ya que efectuar consideraciones generales sobre la política de informática podrá llevarnos muy lejos, pero me permitiría decir que si bien este título puede ser equívoco en algún aspecto, la aspiración de esta Comisión es la de crear, mediante el instrumento jurídico de gobierno de mayor jerarquía, o sea la ley, una estructura que conduzca informáticamente al país. Quizá la convocatoria debió haber sido a fin de que se nos brindaran ideas en cuanto a la forma de organización de la Informática en nuestro país, ya que es una tarea gubernativa pero, al mismo tiempo, también del ámbito privado y, especialmente, del de la educación.

No desconocemos la existencia, en la actualidad, de una organización institucional, la CONADI y de todas las ramas que se extienden a través del campo gubernativo. Por el contrario a partir del juicio crítico que pueda emitirse sobre su actua

25x

ción durante equis cantidad de tiempo, es que consideramos que debemos tomar nuestro punto de partida.

Quienes nos visitan hoy no deben ver en nosotros un gran deslumbramiento por lo que pudimos observar en Brasil, pero sí deben advertir que existe. No pensamos trasladar ni copiar lo que vimos, pero nos gustaría imitar aquel entusiasmo y convertir a nuestro país si no en uno de los principales, por lo menos en un país sumamente avanzado. Creo que esa es la intención de mis colegas y de quien habla al iniciar esta nueva serie de reuniones: estusiasmarnos definitivamente, analizar cuál debe ser la labor del gobierno, abrir el camino y marcar la más alta jerarquía para la autoridad informática, a fin de que sea ella quien emita juicios, a corto y a largo plazo, sobre cuál debe ser la política nacional en materia de empleo, jerarquización de los técnicos, educación, investigación, modernización de la Administración y también en materia presupuestal.

Con esto simplemente deseaba señalar el alcance de la tarea de esta Comisión.

Sugeriría que los señores Senadores formularan las puntualizaciones que entiendan pertinentes para luego dar la palabra, en primer lugar, al contador Umansky, que es la cabeza visible de la actual estrucutra informática del país.

Aunque esto siempre resulta poco simpático, pediría que cada uno de los presentes emitiera un primer juicio de pocos minutos para luego hacer un comentario general ya que hemos fijado un plazo de dos horas para esta reunión, porque las ocupaciones no permiten extenderla más tiempo. De todas formas, ésta no será la única instancia que nos encontraremos; estas sesiones continuarán y también se enriquecerán con la presencia de otras personalidades.

No tenemos apuro en finalizar este estudio, porque lo que nos interesa es que salga una gran ley de informática, con una estructura institucional importante, que tenga en sus asientos principales a las más altas personalidades políticas y esto no puede hacerse en quince días; se hará en el tiempo en que sea necesario.

Agradezco nuevamente vuestra presencia y les aseguro que el tiempo que nos brindan será bien empleado ya que redundará

en beneficio del país.

SEÑOR FLORES SILVA.- A través de la experiencia brasileña, esta Comisión pudo formar idea cabal de en qué consiste una política nacional de informática ya que supera todo cerco partidario y es legible a todos los niveles, desde el Ministro de Ciencia y Tecnología hasta el último ingeniero de cualquier centro de investigación.

Tan claro tiene la Comisión este concepto, como que ese discurso no es trasladable --como muy bien decía el señor Presidente-- porque se apoya en una reserva de mercados que no podemos obtener o manejar como ventaja comparativa.

La Comisión ha ido tomando conciencia de que es importante servir de caja de resonancia a la formación de una política nacional informática que, al igual que en el esquema brasileño, esté por encima de sectarismos políticos.

Reitero, que en esa labor de caja de resonancia se van a ir tocando diferentes puntos en cuanto a algunas ideas que hemos ido corrigiendo a lo largo de estos meses y al principio creíamos que el destino nacional de la informática tenía que desligarse del hardware y centrarse en el software. Ahora no lo tenemos tan claro y pensamos que debíamos buscar los centros de mayor avance tecnológico en los lugares donde estuvieran. En el presente tenemos alguna idea de la importancia que tiene el intercambio subregional de tecnología porque estamos muy impresionados por el desarrollo tecnológico que vimos en San Pablo. Entonces, tanto la idea subregional como la de complementación a nivel de hardware o en ese tipo de ideas que se ha vertido en esta Comisión, es en este momento pues que sentimos la necesidad e convocar al pensamiento nacional e intercambiar ideas.

Esa labor terminará luego con la legislación que corresponda o en la presión política que significa que una Comisión, en la que están representados todos los partidos políticos, determine su pensamiento y así se lo haga ver al Poder Ejecutivo o al poder administrador del Estado.

No me quiero extender más porque el motivo es escuchar a la delegación visitante.

SEÑOR PRESIDENTE.- En primer lugar, concedemos la palabra al señor contador Umansky, en su carácter de Presidente de CONADI

para analizar brevemente la experiencia institucional y luego, entraríamos a formularle a él y a los demás invitados presentes qué estructura institucional tendría que tener el Cuerpo que en el Uruguay, en el más alto nivel, condujera al país por los caminos de la informática.

SEÑOR UMANSKY.- Mi testimonio va a ser dado en un sentido parcial, en la medida de que he administrado el proyecto de CONADI, institución que de alguna manera hemos heredado de la dictadura y que, básicamente, dado el diagnóstico que hicimos --algo que ya habíamos manifestado en esta Comisión-- requería un nuevo enfoque y que el Parlamento, en su conjunto, diera las grandes líneas de la política informática nacional.

En el ínterin hemos hecho una administración de la crisis y hemos trabado relación con varias instituciones latinoamericanas. Hemos visto el problema latinoamericano en su conjunto así como hemos administrado durante un año y medio la política de compras dentro de la Administración Pública.

Básicamente, la primera aseveración es que CONADI, como tal, tiene que ser derogada. En este momento, el decreto que de alguna manera rige su actuación es ilegal e inconstitucional porque pone bajo la órbita de la seguridad nacional la acción de este organismo y agrede competencias de entes autónomos y de otros organismos que son antijurídicos e ilegales.

Entendemos que tiene que ser edificada una nueva institución que rija los destinos de la informática. En este año y medio de administración hemos observado que el país no ha tenido una política de compras pero sí la han tenido las empresas proveedoras. Lógicamente, ellos tienen una estrategia de comercialización y al sector público, de alguna manera, se le ha vendido en forma desmesurada. Hoy en día sería necesario analizar concretamente, cuál es la realidad en el parque computacional, por lo menos del sector público, a efectos de saber si son los equipos apropiados, si no estamos en exceso y cuál es el grado de aprovechamiento.

Tengo mis dudas de que tengamos bien dimensionado en el sector público la compra y me animo a decir que no es ese el enfoque que debe tener de aquí en más una política nacional informática, pero debe estar orientada a lograr la inserción del instrumento informático dentro de la estructura productiva del país. Este es un viejo problema que se relaciona en la forma de desarrollo del país, cómo se desenvuelven sus estructuras

hrm.

productivas, y cómo las fomenta, de qué manera se comienza a hacer una política de ciencia y tecnología y se inserta un instrumento como éste que es para tratar la información pero que no es la información en sí dentro de esquemas de actualización del sector público, con respecto a lo que atañe a la política nacional en su conjunto.

En primer lugar, tendríamos que realizar un análisis del parque computacional existente, pues creo que está demasiado enfocado hacia la administración y la gestión y muy poco hacia la ciencia y la tecnología. Deberíamos prestar mayor atención a todo lo que sea proyectos nacionales referidos a los sectores productivos de prioridad en nuestro país, como en la agricultura, ganadería, debería estar insertada la compra por el sector público.

Esta acción debería dirigirse a la investigación y el desarrollo y no hacia parques computacionales-administrativos, que creo los tenemos en abundancia y que no han sido utilizados a pleno.

Por otra parte, debemos tratar de implementar una política de compra global del Estado porque así lo indica la experiencia.

Hace muy poco tiempo hemos hecho un seminario con UNESCO sobre manejo de centros de gran porte en el que estamos teniendo 14 ó 15 grandes contadores en el sector público de una manera pulverizada, fragmentada, que encarece los costos estatales y nos está llevando a disfunciones o a redundancias que evidentemente si hubieran sido objeto de una política racional, no hubieran existido.

Pero eso es un poco la herencia de la administración anterior.

Creo que es el momento de que el Estado realice un estudio global, sobre todo, en lo que tiene que ver con el parque instalado a los efectos de utilizarlo de una manera mucho más racional que hasta el presente.

El problema tiene, además, otras dimensiones que hemos tenido oportunidad de analizar en distintas conferencias internacionales tales como la de Bariloche, en el mes de noviembre del año pasado me refiero a la Conferencia de Autoridades Latinoamericanas de Informática. Por ejemplo, observa

hrm.

25x

mos que muchos países pequeños como el nuestro tienen dificultades similares; pero en otros casos, en Brasil --los señores Senadores deben tener conocimiento de ello-- ya existe un grado de madurez suficiente como para que pueda servirnos para nuestro futuro esquema de comportamiento.

En todas las reuniones básicamente hemos tratado de actuar dentro del marco de la política tradicional del país: la inserción de nuestro mercado en los mercados argentino y brasileño y conseguir, entonces, lo que llamaría "el nicho informático" uruguayo entre ambos países. Asimismo es necesario no descuidar todo lo que se refiere a la política regional. En ese sentido, pues, hemos estado haciendo contactos para realizar próximamente un encuentro sobre informática con la República Argentina y ya está previsto, a posteriori, otro con Brasil. En el pasado próximo, hemos tenido contacto con organismos internacionales tales como IBI y Club de Cali. Esta Comisión el verano pasado recibió a los doctores Bernasconi y Varsky. A través de estos últimos contactos hemos tratado de ver qué es lo que puede aprovechar el Uruguay de los organismos internacionales. Su participación le permite usufructuar inmediatamente de los aportes de estos organismos. Por ejemplo, el Director de la IBI nos ofreció un aporte en términos de una red de datos, que nos comunicaría con los bancos mundiales de datos, de U$S 500.000, y de dos paquetes más de informática --de cuadros de mando gubernamentales e informática parlamentaria-- por un valor de U$S 300.000, que en total significarían dólares 800.000. La relación costo-beneficio es alta. Hemos intentado averiguar más acerca de cuál ha sido esta política de organización, que algunos sectores cuestionan, pero, en términos generales, casi todos los países hermanos de América Latina desenvuelven su acción dentro de ella.

Por consiguiente, la afiliación del Uruguay a IBI podría tener esas consecuencias. Además, abre la posibilidad de participar en encuentros regionales. Para fines de año estaba previsto un encuentro de ese tipo con todos los países de América Latina, con la colaboración, tal vez, de ALADI. De esta forma se podría ver cuál es el campo de acción de la informática en América Latina.

Hacemos hincapié en que es prioritaria una definición de la política nacional sobre informática, la que necesariamente deberá pasar por una de compras y de aprovechamiento del parque existente. Además, una política que tenga en cuenta la oferta informática uruguaya --que en su momento habrá que determi

hrm.

25x

nar-- que pueda ser insertada dentro de los mercados regionales. La integración es sumamente importante, habida cuenta de que nuestro esquema de demanda está condicionado por un esquema de división regional del trabajo, que está dado por la oferta de empresas que son casi monopólicas.

Estas empresas están buscando vender, pero nosotros debemos saber comprar.

Por lo tanto, es necesario comenzar a aplicar políticas específicas en esas áreas.

Por lo tanto, sería prudente, en cada área, estudiar los rendimientos específicos y luego, con la participación de todos los integrantes de la comunidad informática, entrar a definir una política nacional sobre informática.

SEÑOR PRESIDENTE.- Hemos escuchado con suma atención sus sugerencias.

Pero yendo concretamente a lo que todos los señores Senadores quisiéramos saber y que se relaciona con la necesidad, manifestada por el señor contador, de que el organismo actual desaparezca, ¿a qué nivel tendría que estar constituido el organismo encargado de conducir la política informática? ¿Cómo estaría compuesto y cuáles serían sus facultades?

Digo esto porque todas las acciones, que para un hipotético futuro ha señalado el señor contador, serían recomendadas por ese organismo.

Es decir que primero habría que resolver sobre el nivel gubernativo, composición y facultades de ese organismo, antes de emitir juicios sobre una política informática.

SEÑOR TRAVERSONI.- ¿Cabe poner el énfasis en que la informática esté bajo una cabeza directriz o puede estar inscripta dentro de un marco más amplio como podría ser una dirección de ciencia y tecnología?

Es decir, en qué medida podemos separarla o en qué medida es más conveniente que esté incorporada en un conjunto más amplio, con el grado de autonomía que le pudiera corresponder.

hrm.

25x

SEÑOR UMANSKY.- No tengo una respuesta clara a lo que plantea el señor Senador Traversoni, pero tengo entendido que en la experiencia comparada existen diversas alternativas.

Por ejemplo, hay secretarías de informática por un lado y de ciencias y tecnología, por otro, en algunos países y, en otros todo eso está junto.

De lo que sí estoy seguro es que deberíamos comenzar a estudiar este tema como parte de la elaboración de una política de informática.

Además, señor Presidente, se podría hacer el intento de comenzar a administrar de otra forma la política de compras del sector público, aunque sea en forma provisoria.

Es decir, eventualmente organizar Comisiones de trabajo para analizar con los entendidos las distintas vertientes de la política informática.

A partir de ahí, en estrecho contacto con esta Comisión del Senado, definir cuál será la arquitectura legal de todo este asunto. Entiendo que el tema, en su conjunto es de interés nacional y debe ser discutido en los ámbitos apropiados.

SEÑOR PRESIDENTE.- De acuerdo a lo expuesto, la Mesa interpreta, primero, que fenecería la actual CONADI a causa de los defectos intrínsecos mencionados; segundo, se establecería un sustituto hasta tanto esta Comisión --y toda la estructura gubernativa, privada y pública-- definiera, con tiempo, un instrumento legal para una política a largo plazo.

Entretanto, la Comisión sucesora de CONADI haría tareas concretas: inventario de parque y centralización de compras. Es decir, con el objeto de ir actuando con cierta homogeneidad ante temas concretos.

hrm.

SEÑOR BATALLA.- En el planteamiento del señor contador me pareció percibir algo más profundo, en la medida en que entiende que lo institucional debe estar condicionado a los objetivos de una política nacional. Es decir, estudiar primero una parte relativa a instrumentación y luego una institucional, en la medida en que los organismos puedan aplicar esos objetivos nacionales.

SEÑOR UMANSKY.- Esa puede ser una vertiente. Es decir, que un organismo pueda administrar hasta tanto surja una ley nacional de informática. Tendrían que existir ámbitos muy específicos, que serían los siguientes: ciencia y tecnología, dependientes del Ministerio de Educación y Cultura; un ámbito de la Oficina de Planeamiento que tenga que ver con la supervisión de las oficinas públicas gubernamentales fuera de la Administración Central y un ámbito de la Administración Central que, de alguna manera, reflejara la política de compras del Estado. Esa Comisión podría ir controlando todo esto hasta tanto se elaboren los objetivos deseados. Lo ideal sería que los objetivos sean definidos pero sin demasiado constreñimiento en lo que se relaciona con la parte institucional.

SEÑOR PRESIDENTE.- A efectos de obtener nuevos testimonios escucharemos al señor Agustín Canessa, Subdirector de Planeamiento, siempre en el entendido de que las respuestas se adecuen a las preguntas, es decir, cuál es el nivel, qué composición y qué facultades deben existir, así como también si es necesario contar con una autoridad nacional de informática.

SEÑOR CANESSA.- A efectos de tener una visión un poco más global, diré que lo que está tratando de hacer la Oficina de Planeamiento es orientar el tema de la informática dentro de un capítulo mucho más amplio de lo que es el desarrollo de la ciencia y la tecnología. En ese aspecto, creo que en su conjunto el país tiene un déficit muy grande con la sociedad.

A nuestro juicio, en este tema nuestro país tiene un atraso de largas décadas. Uno recuerda bien cómo se planteó en nuestro país lo relativo a la informática. Esta actividad se inició para ver quién compraba y cómo se utilizaban los equipos. Eso siempre estuvo imbricado en todos los aspectos relativos a la CONADI. En consecuencia me parece que lo que se plantea la Comisión es algo mucho

más amplio, es decir, qué estrategia y qué política se debe aplicar en el campo de la informática. Eso debe quedar enmarcado en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Se trata de un desarrollo básico de lo que son las ciencias fundamentales. En el tratamiento de ese tema, entendemos que no hay una fórmula predeterminada, aunque el país ha marcado una preocupación en el desarrollo de las ciencias básicas, donde la informática está contemplando todo eso, no sólo en las matemáticas, la física o la biología, sino que sobre los demás ámbitos de la informática hay muchas cosas que decir.

En segundo lugar, con respecto a la pregunta que hacía el señor Presidente en relación con la fórmula institucional, creo que en el seno del Parlamento, en la Comisión, se está situando muy bien el problema. Aquí tiene que participar lo que son los elementos gubernamentales básicos de esta sociedad. Por ejemplo, en el Parlamento, que es donde está representada cabalmente la soberanía nacional, en el Poder Ejecutivo y en el Poder Judicial. Nosotros estamos haciendo experiencias pero tampoco a nivel del Poder Ejecutivo se tratan de implementar por lo que significa la separación de Poderes. Asumir este tema a nivel de los elencos gubernamentales, Parlamento, Poder Ejecutivo y Poder Judicial, es como avanzaríamos en este tema.

Como Oficina de Planeamiento, queremos decir que a veces nos adelantamos a sacar una ley, pero la experiencia nos indica que la misma debe ir cambiando. Creemos que hacer una buena pregunta o plantear el problema es mejor que resolverlo con una fórmula institucional determinada.

Considero que el trabajo del Parlamento es tremendamente importante, pero creemos que el tema de la informática, por la vastedad que tiene en el mundo contemporáneo debemos entroncarlo bien con lo que es el desarrollo de la ciencia y la tecnología. ¿Por qué? Porque el país tuvo que enfrentarse al problema de las compras y de la utilización de equipos. Ahora, el planteo de la Comisión va mucho más allá.

Entendemos que cualquier cosa que se arme a nivel del Poder Ejecutivo, con las restricciones constitucionales que tenemos, tendrá que tener una estructura muy abierta para darle entrada, en primer término, a los tres Poderes del Estado, y en segundo lugar a todo lo que es el ámbito

25 x

autonómico, Entes Autónomos y Servicios Descentralizados, donde cualquier directiva que se les pueda dar por parte de ese organismo va a ser cuestionada por inconstitucional. Por lo tanto, entiendo que la fórmula institucional debe ser lo último. Considero que el país debe desarrollar, en primer término, una buena estrategia para el desarrollo de la ciencia y la tecnología; en segundo lugar, tomar una serie de medidas con respecto a la solución legal para ver qué es lo que tenemos que hacer. De todos modos, no tengo clara cuál es la fórmula ideal desde el punto de vista institucional.

Esta preocupación que tiene la Comisión, a nivel de lo que es la Oficina de Planeamiento y por la relevancia que tiene el tema, nos parece sumamente importante. Pero a los efectos de definir lo que debe ser una estrategia política, nuestra Oficina dice que esto deberá transformarse en una especie de plan nacional de informática, que está imbricado dentro de lo que es el desarrollo de la ciencia y la tecnología, que es el capítulo básico que a nuestro juicio le debemos a la sociedad. Por lo tanto, si me preguntan sobre el nivel institucional, diría que me gustan estructuras abiertas para recepcionar todo lo que sea necesario en este aspecto.

Es necesario que formule ahora un planteo básico. Cuando uno se pone a estudiar cómo se descompone el producto bruto nacional, se pueden observar muchas cosas. Tenemos la informática en el agro, en la industria, que es donde puede haber un mayor desarrollo. Por ejemplo, con respecto a la informática en la educación a veces desarrollamos quince o dieciséis tesis para ver la forma de cómo imbricamos la informática dentro de cualquier nivel educativo, a uno se le plantean más interrogantes que las soluciones que se puedan conseguir. Creo que algo bueno sería decir qué es lo que podemos hacer con respecto a un problema.

Tenemos que tomar cabal conciencia de qué es lo que el Estado le agrega, por ejemplo, al producto bruto agrario. En este aspecto, debemos manifestar que el porcentaje es prácticamente 0.8%. Desde el punto de vista de la industria, la participación del Estado es del 5%. Desde el punto de vista productivo el valor agregado del Estado es muy poco. Lo hace fundamentalmente en la ANCAP, porque los demás son servicios.

tv

25 x

De modo que lo que aporta el Estado es sustancialmente poco para cualquier tipo de reactivación económica. De todos modos, tenemos una gran maquinaria que presta servicios, pero que nosotros, como Oficina de Planeamiento pensamos que es bastante ineficiente.

Finalmente, debemos decir con sinceridad, como Oficina de Planeamiento, que no tenemos una fórmula ideal. Creo que esto era lo que correspondía decir como primera aproximación.

SEÑOR PRESIDENTE.- A continuación tendremos la expresión del Ministerio de Cultura sobre el tema que hoy nos ocupa a través de su representante Prof. Oscar Domingo.

SEÑOR DOMINGO.- En realidad, no sé si mi intervención podrá aportar mucha luz sobre este problema, porque dentro de la cultura informática --que alguien ha dividido en subculturas científicas, industriales, comerciales, de usuarios y educativas-- nos hemos abocado a estudiar el problema educativo, es decir, en qué medida influye la informática sobre la educación y viceversa.

En cuanto a qué estructura se le puede dar a una Comisión o a un Ministerio en el área de la informática, ello no ha sido tratado en el Ministerio y no sé si a los señores Senadores puede interesarles lo que allí se ha hecho en cuanto a este problema.

SEÑOR PRESIDENTE.- Creo que correspondería que el Ministerio informara, aproximadamente, cómo ha organizado todo esto, porque estimo se están llevando a cabo esfuerzos en forma no coordinada, que no es culpa de nadie, sino que obedece al crecimiento empírico de cada una de las reparticiones estatales. Quizás lo primero, como un paso intermedio --siguiendo la teoría del contador Umansky-- sería lograr una centralización y coordinación, a la espera de ir razonando sobre la decisión definitiva.

En consecuencia, agradecería al señor Domingo que nos explicara brevemente cuál es, en este momento, la estructura adoptada por el Ministerio.

SEÑOR DOMINGO.- Dentro del Ministerio el problema comenzó a tratarse el año pasado, para lo cual se conformó una Comisión a nivel de la Coordinadora de la Educación y se

tv

25x

trató de recoger la mayor información posible acerca de cómo estaba resuelto este problema en los distintos lugares del mundo. A partir de ese momento, la Comisión, que estaba integrada con técnicos en computación y con representantes de todos los organismos educativos del país, llegó a una serie de conclusiones.

En primer lugar, separó nítidamente en dos partes el problema: una, es la informática como ciencia y otra, el empleo de ésta dentro del aula, como un medio de ayuda al aprendizaje. Una vez separados esos dos campos, comenzó la investigación en uno de ellos para promover el estudio sobre la conveniencia y factibilidad del empleo de la informática como medio de ayuda en el proceso de la enseñanza y del aprendizaje. Por otra parte, se decidió a llevar a cabo algunas acciones sobre informática en distintas regiones del país, con objetivos propios para cada una de ellas. El estado actual de la acción es el siguiente.

Existe un plan que se denominó Informec, que trata de llevar una cultura informática básica a los diferentes centros posibles de desarrollo del país. Se instaló un [illegible] de cursos y cursillos, cuyo objetivo era informar, sobre todo a los centros de producción, es decir, a las personas de nivel gerencial, ejecutivas en el plano de la gestión, acerca de qué es lo que pueden hacer con la computación y lo que no pueden hacer con ella. Se trata de informar con mucha claridad qué es lo que no pueden obtener de ella y, por otro lado, en qué les puede servir de apoyo.

De esa forma, se han instrumentado varios cursos que ya se han puesto en ejecución con mucho éxito en cuanto a la inscripción. Se han comprobado que, dentro de los diferentes departamentos donde el plan se ha puesto en marcha, hay mucha avidez por realizarlos.

Como primera acción, se invitó a todas las Intendencias del país a apoyar el plan. Las que contestaron, hicieron convenios, en virtud de los cuales el Ministerio pudo tener acceso a la infraestructura necesaria para acordar sus planes. En estos momentos, están en plena ejecución distintos cursos en Colonia, Ombúes de Lavalle, Juan Lacaze y Florida, y otros están por comenzar en Bella Unión, Paysandú, Salto, Fray Bentos, Cerro Largo y --en una situación un poco más mediata-- en Maldonado. Estos cursos son de dos tipos.

tv

Uno, es de introducción a la computación y está dirigido a implementar un conocimiento básico dentro de las estructuras productivas del país. El otro, es un curso de información, más largo, dirigido exclusivamente a usuarios, para tratar de desmitificar el problema ocasionado tan frecuentemente de la televisión, que intenta hacer aparecer a los aparatos modernos como capaces de realizar absolutamente cualquier tipo de cosas, y luchar contra esa propaganda que no es real. La otra acción está dirigida directamente al estudio de cómo puede implementarse -si es necesario y conveniente- el uso de la computadora dentro del aula. En ese sentido, el Ministerio ha sido muy cauto.

Las informaciones que hemos recogido nos dan la idea de que muchos países importantes no lo han hecho, otros han dirigido su esfuerzo hacia una implementación masiva y otros se mantienen cautos. Por ejemplo, España nos ha dicho que si bien la computación dentro del aula ha sido una experiencia con muchas promesas, se han obtenido muy pocas realidades.

El plan consistió en elegir a sesenta docentes de todo el , en las diferentes áreas y niveles: maestros, profesores de secundaria y de enseñanza técnica, extraídos de todo el país en las diferentes áreas: matemáticas, literatura, idioma español, etcétera. Se les instruyó en alguna formación básica, dándoles elementos de informática, como didáctica, psicología aplicada y lógica matemática. Posteriormente, comenzaron a realizar un trabajo de investigación. En estos momentos ellos están proyectando un trabajo que culminará en los meses de setiembre u octubre y que consiste en un diseño experimental. La idea es hacer experiencias paralelas entre metodologías que empleen la computación y metodologías como las que se han estudiado hasta ahora. Se tratará de ver el avance y el aprovechamiento de los distintos grupos, con respecto a cada metodología.

Otra experiencia será la observación acerca de lo que puede pasar con un logo, con un lenguaje determinado, a nivel de primaria y de los primeros años del ciclo básico. Estas dos serán las experiencias fundamentales y ya están siendo evaluadas. Para ayudar a la formación --ya que, un muy importante objetivo secundario es llegar a tener sesenta profesores, docentes muy bien formados en esta materia-- están previstas y concretadas varias acciones. Por ejemplo, el gobierno francés nos apoya mediante el

tv

25x

envio de tres misiones. Una de ellas, que llegará entre julio y setiembre de este año, va a informar sobre la experiencia francesa; otra, nos dictará un curso sobre formación de profesores, y la tercera, dictará un curso sobre la elaboración de material didáctico.

Al mismo tiempo tuvimos contacto con el CREI, que es la oficina regional del IBI para Iberoamérica, que va a dictar dos cursos de quince días de duración cada uno. Uno, sobre metodología y objetivos de la enseñanza de la informática, que va a constar de un seminario-taller con estos mismos profesores, con el fin de evaluar lo realizado y proyectar la acción hacia el futuro.

La otra acción la constituye una experiencia israelí. En estos momentos el propio Gobierno de Israel, está enviando un laboratorio completo de informática para que sea evaluado el sistema de la enseñanza en el área de las matemáticas a nivel de primaria.

Con esos elementos vamos a conformar un estudio y estaremos en condiciones de tener una opinión un poco más valedera que actual, porque ahora lo único que podemos hacer es expedirnos sobre experiencias ajenas.

En ese sentido, esta acción se concreta en el mes de noviembre con un seminario sobre informática y educación que está organizado por el Ministerio de Educación y Cultura, el IBI, el CREI, la Universidad Politécnica de Madrid y la de Tucumán, República Argentina.

A ese evento vendrán como expositores y para trabajar en el simposio, doce personalidades, de las cuales cuatro son uruguayas. Han sido invitados los ingenieros Juan Grompone, Jorge Vidart, Luis Osini --que, aunque uruguayo, es responsable de la experiencia en Israel-- y Jaime Carbonell. Tenemos concretada la visita del doctor José R. Doria Porto de la Secretaría Especial de Informática de Brasil, del Ingeniero Jorge Baral de la Universidad Simón Bolívar de Venezuela, y del doctor Manuel Sadoski de la República Argentina, así como de cinco personalidades españolas que son: Alberto Requena, Director de la Escuela Universitaria de Informática de Murcia, José Manuel Correa, Catedrático de Matemáticas de la Universidad de Zaragoza y Coordinador del Grupo de Enseñanza de Informática de Aragón y tres personas más, que van a ser propuestas por la Universidad Politécnica

tv

25 x

de Madrid, con la condición de que sean responsables del proyecto español.

Supongo que después de eso el Ministerio estará en condiciones de, por lo menos, aportar y delinear una estrategia posterior.

SEÑOR PRESIDENTE.- Sería interesante que el ingeniero Ulises Anaya nos diera su impresión sobre lo que hemos oído y sobre cuáles pueden ser los futuros pasos de la Comisión.

SEÑOR ANAYA.- Sobre la estructura que debería tener el organismo que rigiera la política informática, no deseo opinar sino simplemente expresar que debe ser un instituto más técnico que político, con cierta continuidad en sus actividades, dentro de lo posible, para mantener una política duradera y firme, porque en el sistema no se puede adoptar una política oscilante o cambiante porque sería catastrófico.

Para empezar voy a contar la experiencia de lo que estamos programando en ANTEL. Las comunicaciones son una parte de la informática. Los computadores y los equipos de comunicación se van pareciendo cada vez más. Nosotros creemos que en el país se pueden desarrollar equipos a través de una investigación y un apoyo adecuados.

Todos habrán leído o escuchado que en determinado momento se habló mucho sobre la posibilidad de construir centrales digitales telefónicas.

Esa es una teoría. A mí no me cabe ninguna duda de que el talento uruguayo es capaz de desarrollar muchas cosas, pero debemos investigar un poco con qué costo y en qué tiempo, porque eso es fundamental.

En ANTEL estamos preparando --todavía no ha cristalizado porque es un trabajo que lleva mucho tiempo-- algunos pliegos de condiciones. Uno de ellos es para realizar un llamado a licitación a empresas nacionales para comprar centrales digitales pequeñas. Estamos asesorados por técnicos con el fin de no realizar un llamado utópico. Sería muy fácil hacer uno muy ambicioso aunque después no estuviéramos

tv

25x

en condiciones de conseguir lo que buscamos.

El otro punto al que quería referirme es a la Central de Transmisión de Datos, que pensamos se puede fabricar en Uruguay. Desde el punto de vista práctico, pienso que eso podría cristalizarse este año.

Hablando en forma más global del problema, es evidente que, a veces, se confunden varios aspectos. Uno, es la capacidad de los uruguayos para utilizar la informática.

Todos los cursos que se están desarrollando actualmente, tienden a enseñarnos a utilizar los equipos y a aprovecharlos en distintas actividades, en la industria, en el agro, etcétera. Pero esto no soluciona el problema de la dependencia, porque aunque podamos tener excelentes usuarios de computadores, éstos serán siempre los que nos venden desdes el exterior. Si queremos tener un cierto grado de independencia, debemos desarrollar una tecnología nacional, que se va a lograr a través de una investigación y una experiencia internas; posiblemente, ellas se reflejen en un período de copia. Algo habrá que copiar y lo demás deberemos importarlo. Desde luego, la tecnología la tendremos que importar, pero otras cosas se pueden desarrollar localmente.

En todas estas investigaciones se necesita un capital de riesgo. En algunos países éstos son privados. Incluso en Brasil algunos bancos se han asociado con capital para desarrollar tecnología. Pienso que en el Uruguay, por ahora, el capital de riesgo lo debe aportar el Estado. Es la única solución que vemos.

Dentro del Estado pienso que ANTEL --y por eso estoy trabajando en ese sentido-- es uno de los organismos que podría invertir. No creo que la Universidad de la República con la estructura presupuestal que estamos -si se me permite- padeciendo, pueda asumir los costos de una investigación; pero pienso que la Universidad tiene que participar también en esto.

tv

25x

Estoy trabajando en ANTEL para llevar a feliz término pequeñas investigaciones que pueden servir de modelo para una etapa posterior en la que podremos participar todos con fe, con entusiasmo, porque pienso que no hay nada que no podamos efectuar dentro de la escala natural en nuestro país.

SEÑOR PRESIDENTE.- Tiene la palabra el Ingeniero Víctor Ganón.

SEÑOR GANON.- Como han hecho uso de la palabra varias personas, antes que yo, voy a ser muy breve. Al respecto me voy a permitir hacer algunos comentarios, para lo que fui tomando algunas notas.

Por ejemplo, respecto a el tema de que CONADI desaparece, pienso que no podemos tener dos opiniones. Lo que dice relación a quién lo va a sustituir, es lo que no está muy claro.

Apoyándome en lo que decía el señor Canessa, estimo que el tema pasa por dos fases: primero, hay que definir la política de ciencia y tecnología y dentro de ello, la esfera informática. No quiere decir que no se puedan tomar decisiones aisladas, desde el punto de vista de la informática; pero diseñar una política, con mayúscula, considero que es poner la carreta delante de los bueyes.

Por otra parte, el tema de informática incluye tres aspectos que son: la informática en sí, que antes se llamaba computación; el tema de la electrónica y, por último, el de las comunicaciones. Estos tres temas están indisolublemente ligados, así como también lo está la parte de telecomunicaciones.

Considero que instituir un organismo para que se dedique a pensar cómo habrán de hacerse las compras del Estado, es bajar mucho el nivel hacia donde tenemos que apuntar. Se me ocurre que eso es posible arreglarlo de una forma simple y administrativa.

En el pasado hemos tenido experiencias positivas y negativas respecto a compras efectuadas por el Estado.

He leído que en otros países existe una figura a la cual puede apelar el ciudadano común para defender sus derechos. En este caso, podría ser algo que no tenga que fiscalizar, necesariamente, todos los pliegos de condiciones ni todas las adjudicaciones que hace el Estado en materia de informática. Pero en la medida que se haga una licitación y esa figura, con

buenos fundamentos técnicos pueda sugerir qué se puede hacer en el país y lo demuestre, entonces, se le podrán otorgar las razones, revocando, por lo menos, ese pedido. Me refiero a casos en condiciones CIF por pensar que en el país no se podían hacer las cosas. Tal es el caso de los semáforos que para su instalación era preciso tener más de 250 cruces instalados. De esta forma, lo que se estaba demostrando era que no se quería hacer tal adjudicación porque ese trabajo no se realizaba en el país.

Por consiguiente, si alguien se sintiera herido por determinada resolución, puede tener la oportunidad de acudir en defensa de sus derechos.

Sigo a IBI desde hace unos doce años. Por lo que me he enterado, se han retirado del IBI, Francia, México y Brasil, lo que significa que no están de acuerdo con su política, por la forma de conducirse.

Quiero hacer una mención con respecto a la integración regional. Es muy importante comprobar cuan atrasados estamos con respecto a Brasil y Argentina. He tenido algunos de sus documentos básicos, fruto de elaboraciones y de comisiones que han trabajado en una cantidad de áreas y temas que, por nuestro tamaño, evidentemente, Uruguay no puede aspirar a estar en igual nivel. Pero esa es una labor que debería ser previa a la definición de un organismo rector de informática. O sea, que debe ser una labor fermental de discusión que después nos llevará a tener una Secretaría de Informática, Ministerio de Ciencia y Tecnología, que es lo que existe en los países mencionados.

En este momento se está procesando un acuerdo de ciencia y tecnología con Brasil. Pienso que sería muy importante efectuar un acuerdo con la Secretaría Especial de Informática, a los efectos de tratar el tema de la informática en forma bilateral. Para ello sería preciso que hubiera una contraparte uruguaya. Para eso tendría que existir algún organismo que institucionalmente pudiera firmar ese acuerdo.

También estoy seguro que podría firmarse un acuerdo con la Secretaría de Ciencia y Tecnología argentina.

En todos estos temas estamos corriendo de atrás, por lo que será preciso ponernos al día.

ed 2

25x

SEÑOR PRESIDENTE.- Creo que ya hemos consultado a todos los integrantes de la actividad pública. Corresponde ahora pedir la opinión de los señores representantes del sector privado de la informática.

Tiene la palabra el señor Fernández.

SEÑOR FERNANDEZ.- Como primera aproximación al tema, podríamos decir que estamos de acuerdo en lo que se ha manifestado acerca de la informática, en cuanto a que ésta está inscripta en un ámbito mucho más general, que tiene que ver con el desarrollo de la ciencia y de la tecnología.

Sin embargo, si bien esto es sustancialmente cierto, mientras se definen estos grandes temas debemos plantearnos cuántas cosas se pueden ir haciendo en el campo de la informática. En general, veremos que en la medida en que la experiencia y la práctica sean importantes, esos organismos futuros van a tener una realidad y una fundamentación mucho más importante.

En el campo estricto de la informática, se ha planteado la posibilidad de que el país sea un proveedor para el área regional de "soft" y de educación. Y no se descarta que pueda llegar a hacerlo --en la medida que sea capaz de desarrollar cierta tecnología-- como un posible ensamblador o productor de partes de equipos de computación, videos u otros.

Para llegar a ellos, existen elementos con los que el país ya cuenta, que están trabajando en forma aislada y que se vinculan con sectores que realmente son importantes en lo que tiene que ver con el desarrollo económico del país.

Voy a hacer mención rápidamente a dos experiencias que hemos tenido, que se vinculan con el desarrollo de determinadas actividades, en conjunto con los sectores productivos. Una de ellas consistió en una serie de seminarios llevados a cabo para el sector agrario junto a una consultora agropecuaria, SERALDO, que desarrolló una serie de paquetes relacionados con la ganadería, la agricultura y la lechería.

De esta experiencia, en base a la cual se produjo la concurrencia de un número importante de productores a la escuela, no sólo recogimos la comprobación de una avidez por este tema, sino las posibilidades ya concretas de trabajar, tanto con esta consultora como con otros grupos de gente que están desarrollando actividades en esa área, porque ya encontramos incipien

ed 3

25 x

temente desarrollados sistemas que tienen que ver con la resolución concreta del problema. Uno de los objetivos primarios de un grupo que comenzara a trabajar a este nivel podría ser, no tanto la realización de un inventario de los equipos que hay en el país, como desarrollar un "software" adecuado para resolver problemas agrarios, determinando qué equipamiento se requiere y cómo se puede aplicar éste para optimizar la producción de este sector.

Un segundo elemento, que comenzó el año pasado y que se concretó hace un mes, tiene que ver con el tema de la metodología y política informática aplicada a la producción textil. Hicimos un par de seminarios que tuvieron lugar el año pasado y éste, con un técnico argentino que trabajaba en nuestro país como asesor de empresas textiles de primera línea, que también ha desarrollado una serie de programas que optimizan el control de la producción textil e incursionan, también, en el ámbito de la metodología.

En este seminario participó prácticamente el 60% de las empresas textiles de nuestro medio, alguna de las cuales, por su lado, ya están desarrollando algún proyecto, caso de ILDU y alguna otra como PAYLANA, que ya han logrado la optimización de recursos importantes.

En todo esto se pone de manifiesto que ya hay algo creado. Cuando nosotros decimos que la informática se ha aplicado sólo a la parte administrativa es porque consideramos que no hemos explorado los sectores productivos y que sería el momento de darles canales de expresión y posibilidad de complementación con otros sectores, como por ejemplo la Universidad de la República, donde hay mucha gente que estaría en condiciones de acercarse a la producción con la finalidad de investigar y estructurar proyectos prácticamente sin costo para el país, que podrían ser utilizados como germen de esos sistemas expertos o de esos paquetes que, en el futuro, podrían ser objeto de comercialización, resolviendo desde ya problemas concretos del país.

Pienso que no es nada despreciable la economía que se logra a este nivel. Una de las empresas textiles que participaba en el seminario manifestó que, habiendo aplicado determinados conceptos sobre control de producción a través de las computadoras, había ahorrado U$S60.000 de stocks intermedios.

Considero que partir de elementos concretos como éste, dándoles un marco de referencia más amplio, puede ser el germen de

importantes realizaciones futuras. No por pensar en un marco genérico, amplio y generoso, debemos olvidar que hay cosas que ya se pueden estar instrumentando y que puede dar resultados muy positivos o inclusive ideas sobre cómo seguir adelante con este tipo de realizaciones.

SEÑOR PRESIDENTE.- Corresponde hacer uso de la palabra al señor Martín Poce de León.

SEÑOR PONCE DE LEON.- Tratando de no repetir cosas ya expresadas, sentimos casi la obligación de señalar que desde nuestra anterior conversación con los señores Senadores ya ha transcurrido un año, lapso en el cual esta Comisión ha avanzado con respecto a algunas posibilidades, pero también se han perdido otras. En efecto, algunas de las cosas que hace un año eran opciones, ya no lo son.

Si hago esta mención no es por mirar con ojos en la nuca este año pasado, sino porque, en definitiva, uno siempre se pregunta cuáles son los temas que hoy podemos estar discutiendo y para los cuales dentro de un año ya no tendremos opción.

Siento la obligación de hacer una referencia a un tema que hace un año era opción y que creo fue tal vez el último "regalo" de la dictadura en materia de desarrollo de posibilidades productivas del país. Me refiero al contrato de las centrales digitales.

En aquel momento se decidió invertir no menos de dólares 100:000.000 en el área de la electrónica y de la informática y nosotros nos preguntábamos qué porcentaje de eso podría ser dedicado al desarrollo de las fuerzas productivas del país. Más allá de que esta fue una decisión de la dictadura y que su implementación fue realizada posteriormente, uno no sabe si no tuvimos --digo "tuvimos", porque es un problema del país y no me interesa sectorializarlo-- voluntad política o, por el contrario, no tuvimos capacidad para derivar una parte importante de esos recursos tan cuantiosos que, en definitiva, han ido a financiar desarrollo de ingeniería sueca y de producción e ingeniería en parte, en el Brasil.

Estoy realmente preocupado en cuanto a poner el acento sobre las industrias en particular. Nuestras fuerzas productivas serán las que luego calificarán el desarrollo de nuestro país. Entonces, cabe preguntarse cuál es el marco institucional en el que podremos hacer un trabajo serio y continuo en materia de informática. Creo que, en primer lugar, ha

bría que ubicar un nivel de capacidad de decisión real, a efectos de que podamos tener una buena política en materia de ciencia, tecnología e informática. No tengo ninguna duda de que nuestro país es lo suficientemente pequeño como para que si no tenemos una política nacional adecuada, no contaremos con la posibilidad de poder incidir y de sustraernos a niveles que en un futuro próximo pueden ser particularmente abusivos en cuanto a su dependencia, en un área que penetra cada vez más en los distintos factores de la vida de la sociedad. Si hoy no contamos con una política nacional, no tendremos siquiera capacidad para decidir qué comprar; y no creo que podamos tener esa política si no existe un centro de poder real, vinculado al tema.

La pregunta clave en este tema es cómo lograr una política nacional, utilizando este término en contraposición a "partidaria", es decir, contrario a lo que sería estar al vaivén del elenco gobernante de turno. Considero que esta es una decisión política. Después de haberse creado esta Comisión, llegué a pensar que, desde el punto de vista del marco institucional formal, el Senado de la República cuenta con muchas posibilidades y con un peso real como para que esta Comisión tenga cierta injerencia, en el buen sentido del término, en la supervisión, participación y fiscalización de lo que puede ocurrir en distintos centros de decisión del país, en la medida en que su composición responde al espectro político nacional y, por ende, puede contar con el respaldo colectivo.

Coincido con lo expresado por el ingeniero Anaya en cuanto a que en esta área cambiar de política es sinónimo de matar, tal vez como en pocas otras, la posibilidad de una política nacional. Entonces, ubico más el tema en esos términos que en hablar de cuál sería el escalón adecuado. Algunos Ministerios desarrollan políticas con una actitud más consensual y otros no; existen Comisiones que pueden tener una integración colectiva, pero a la vez estar marginadas de la posibilidad de decidir. Planteo este problema, pero debo expresar que realmente no tengo una solución para él.

Durante varios años me he desempeñado en la actividad privada, y anteriormente en la oficial, a la que ahora he vuelto, y es por eso que tal vez ponga mi atención en algunos artículos que se han editado en los diarios, últimamente. Efectivamente, hace pocos días leí que había salido un conjunto de exoneraciones de bienes de capital para ciertas industrias. Cuando uno ve algo así, comienza a leer con una cierta mezcla de esperanza y de pena a la vez, porque ya sabe que en esa lista no habrá nada vinculado al desarrollo de esta materia en particular.

Por otra parte, también hace pocos días, en un reportaje realizado por "La Semana" al señor Embajador de los Estados Unidos de América en nuestro país, se nos recomienda ser proveedores de alimentos, según los períodos estacionales, al mercado americano y, eventualmente, ensambladores para el mercado regional Ensambladores, digo yo, de productos ajenos, con los que nuestros vecinos intentan a veces competir e independizarse y para los que pasaríamos a ser, simplemente la cabecera de puente de intereses de otros. Esto no es totalmente artificial, ya que en el Uruguay de hoy se arman equipos de pequeños computadores, para computación personal, que se traen aquí de otros países y que, por la vía del CAUCE, entrarán luego a la Argentina, con capitales argentinos. Por otro lado, es bastante difícil que por la vía del CAUCE o por la que sea, puedan entrar al mercado argentino, en condiciones normales, aquellos productos que llamaríamos realmente de industria nacional en materia de electrónica e informática.

Desde mi punto de vista, el tema clave es el de la industria e inclusive, que ninguna Comisión puede carecer de la presencia del Ministerio de Industria y Energía. Si bien es cierto que muchas veces el Ministerio está ajeno a los impulsos que se han hecho en esta área, no puede admitirse como esquema que lo esté. Por otra parte, esta Cartera tiene un centro, que es el LATU, en el que ha invertido importantes sumas de dinero y de una u otra forma esto debe ser incorporado, en materia de recursos, a lo que puede ser un planteo racional y nacional en lo relativo a la tecnología.

Hace unos momentos se hablaba del parque de computadoras y, debo decir, que me gustaría hablar de uno en particular que es el de las clásicas. En ese sentido, creo que habría que hacer algunas consultas en cuanto a los circuitos integrados de alto nivel, o sea, de los microcomputadores o "chips", que ingresan por la vía de la importación a nuestro país. Es decir, ¿quiénes los están usando?

Si lo supiéramos, conoceríamos a la gente que en el Uruguay está haciendo informática, vinculada a la electrónica y a la producción de bienes. Creo que ese relevamiento podría ser más enriquecedor, porque muchas veces quienes trabajan en esos temas tienen un interesante nivel de posibilidades, como por ejemplo, los estudiantes del último año de electrónica que realizan proyectos, que a uno lo obligan a preguntarse qué harán dentro de tres o cuatro años, puesto que esos proyectos, se hacen con sus propios fondos personales, comprando las piezas por unidad para poder terminar el prototipo y salvar el año,

glf

desarrollando ideas que van más allá de lo que sería lógico para culminar sus estudios universitarios. Probablemente, estas personas, dentro de tres o cuatro años, estarán haciendo "service" de equipos importados o habrán emigrado.

En definitiva, habría que buscar aquellas posiblidades que permitan financiar este tipo de proyectos y hacer ese aporte de capital de riesgo de que se hablaba hace un instante. Creo que sería una buena idea que el Banco de la República fije algún tipo de línea de financiación para ello, tal vez con recursos que no puedan serle demasiado onerosos. Sabemos que no es un banco de fomento, pero actualmente no existe un sustitutivo en esa área. Es posible que se puedan financiar dos o tres proyectos de cierta envergadura, o sea, de alrededor de U$S 100.000 u otros menores de U$S 10.000 o U$S 5.000, e inclusive hasta de U$S 2.000, y que ello puede significar, para un estudiante que se va a recibir, la diferencia entre poder o no cristalizar la idea que tiene en mente. También podría haber una vía interesante de estímulo al efectuarse concursos de anteproyectos, lo que daría una importante generación de posibilidades.

Es de mi interés la política de compras de Estado, en la medida en que éste obtenga en el exterior productos que puden ser confeccionados en el país.

Hay un aspecto del tema que confieso que no me preocupa demasiado, ya que no hace a la esencia de lo que creo debe estar en la línea de la prospectiva del país en materia de informática. Las computadoras se parecen en algo a las fotocopiadoras ; disponer de una de éstas y saber usarla le puede cambiar la eficacia a una institución. También es lógico que si le compramos al mismo proveedor tendremos todos los repuestos y podremos obtener descuentos. Pero el tema importante es otro: por más fotocopiadoras que tengamos, no estaremos desarrollando nada para el país; estaremos sí agregando una herramienta que le dará posibilidades a su administración. Sé que con gran esfuerzo se están realizando trabajos importantes a nivel de la enseñanza. El profesor Grompone --que lamento no esté presente en esta reunión, a la que sé que fue invitado-- nos podría ilustrar mejor acerca de lo que se está haciendo en la Universidad, con los actuales estudiantes de Computación. Entiendo, sin embargo, que el tema más importante hay que ligarlo a la producción.

Voy a contar, para terminar, dos anécdotas que viví en la Argentina, adonde tuve oportunidad de viajar, a los efectos de colocar productos de los que se habían desarrollado en el Uruguay, en ocasión de encontrarme trabajando en la actividad privada.

glf

La única vez que logramos pasar, en la firma ENTEL argentina, del plano de laingeniería, a los niveles gerenciales y de posibilidades de decisión, intentando que se nos compraran centrales télex --el que habla ya participaba en el desarrollo de ese proyecto en el Uruguay-- fue después de la guerra de Las Malvinas.

Ellos poseían equipos "Plantronic" americanos, y Siemens, alemanes. Durante la guerra se quedaron sin repuestos de ambos. Se les creó una situación crítica que los llevó a que se plantearan la posibilidad de proveerse de esos equipos en la región. Pero eso fue algo circunstancial ya que nuevamente las aguas volvieron a su cauce normal y la posibilidad de que Uruguay pudiera suministrar esos equipos, volvió a quedar completamente marginada. Creo conveniente señalar que nuestro país estaba en condiciones de atender la demanda, por lo menos, de la franja principal del mercado argentino.

La segunda anécdota, como decía, la vivimos también en la República Argentina, durante los años de la dictadura, donde conocimos al ingeniero Di Benedetto, que estaba a cargo de un Centro de Investigación que funcionaba en la Secretaría de Telecomunicaciones de ese país. Habían obtenido una donación de Naciones Unidas para el aprovisionamiento de equipos y trabajaban allí 15 ingenieros, además de personal auxiliar. Realizaban investigaciones sobre equipos de comunicaciones y, obviamente, sobre informática y electrónica. Les contamos lo que se había hecho en nuestro país y ellos a su vez nos comentaron que constituían una especie de isla dentro de la política de Martínez de Hoz, impulsando desde la actividad estatal investigaciones autónomas, para luego volcar a la actividad privada la licitación para la fabricación respectiva.

Lo cierto es que en aquel momento nos encontramos con la sorpresa de que, una vez que se enteraron de lo que habíamos hecho en el Uruguay en materia de centrales télex, nos convocaran al día siguiente a otra reunión, en la que nos plantearon la posibilidad de desarrollar en conjunto centrales telefónicas. Ellos conocían de telefonía; habían llevado a cabo algunas iniciativas en áreas que nosotros desconocíamos; en cambio, no dominaban el tema de centrales. Ante el planteamiento de desarrollar en conjunto el tema, tuvimos una sola respuesta, por supuesto, afirmativa.

Nos parecía demasiado violento e incómodo negarnos, pero

glf

25x

al decir que sí éramos conscientes de que ni su política económica, ni la nuestra, ni la dictadura del momento iban a permitir que el proyecto tuviera la menor viabilidad.

Efectivamente no la tuvo, pero tal vez sirva como ejemplo de que son posibles iniciativas concretas de intercambio con Argentina y Brasil, no solamente sobre la base de que ellos nos vendan equipos terminados, sino también el entendido de que participemos activamente del proceso productivo, que es lo que realmente nos puede augurar un futuro favorable.

SEÑOR FLORES SILVA. Me siento en la obligación de dejar una breve constancia.

He escuchado con mucho interés las inteligentes expresiones del ingeniero Ponce de León, sobre todo aquellas vinculadas a la necesidad de enriquecer el relevamiento de datos o las referidas a la promoción de concursos por parte del Estado, para financiar proyectos y las que tienen que ver con ese concepto de desarrollo no limitativo, sino como resultado de la producción real de una sociedad.

Pero hubo una mención, al principio de la exposición del ingeniero Ponce de León, acerca de las centrales digitales, que me obliga a hacer una aclaración, desde que integro junto con el Senador Posadas la Comisión que estudia el tema.

Ese hecho hace que estemos involucrados en lo que el ingeniero preopinante ha llamado "la responsabilidad de la democracia en ese problema".

25x

Debo dejar constancia de que a la Comisión le interesó la eventual posibilidad de fabricar en el país equipos digitales. Sin embargo no obtuvo testimonio alguno de que ello fuera posible. La opinión más autorizada con la que contamos fue la del ingeniero Grompone, quien nos señalaba que mediante una inversión de U$S 8:000.000 podríamos tener, hacia 1991, no una certeza, pero sí una posibilidad bastante alta de realizarlo. Creo entonces, que no cabe a la democracia ese reproche, teniendo en cuenta además --como bien ha señalado el señor Director de ANTEL, aquí presente-- que se está motivando en el país la construcción de centrales y se está ampliando la posibilidad de dar satisfacción a la demanda existente por parte del Instituto de Telecomunicaciones del Estado. Quería hacer esa precisión, porque tal vez sirva para aclarar que no nos cabe la responsabilidad que el ingeniero Ponce de León señalaba.

SEÑOR PONCE DE LEON.- En primer lugar, debo decir que no hablé de responsabilidad de la democracia, sino nuestra. En cualquier caso, creo que la dictadura hubiera hecho las cosas peor. De manera que no utilicé la terminología que citó el señor Senador. En segundo término, quiero aclarar que más allá de que no conozco el detalle de lo que fueron las actuaciones de la Comisión, personalmente no tengo ninguna duda de que haber invertido en un área tan vinculada con lo que estamos discutiendo, la cantidad de U$S 100:000.000, comprometiendo la inversión de muchos años del país en el sector, fue resultado de una decisión desacertada. Digo más; en el plano político, no he encontrado a nadie que lo defendiera. No me estoy refiriendo a algunos aspectos parciales, que comparto, como por ejemplo, los que tiene que ver con la discusión de si había que comprar centrales digitales o continuar adquiriendo las electromecánicas. Lo que reitero es que haber decidido, por una sola vez, la inversión de muchos años del país en el área, fue una medida desafortunada. Por lo tanto, entiendo que no tuvimos la capacidad de abrir opciones para una decisión que no tenía por qué ser única en el transcurso de varios años. No estábamos comprando una central nuclear, sino gran cantidad de centrales digitales, iguales entre sí y quizás las hayamos adquirido con un mal criterio comercial, que nos llevará a pagar en un futuro mayores precios que los usuales.

Este no es el tema en discusión pero mi intención era aclararle al señor Senador Flores Silva el sentido de mis palabras.

SEÑOR FLORES SILVA.- Lamentablemente, hemos heredado un mal negocio y tengo mis dudas acerca que el gobierno democrático

c.b.1

25

hubiera actuado de la misma manera. Realmente no nos encontramos en condiciones de hacerlo, sino de revisar simplemente la forma en que se había actuado. Debíamos tener en cuenta la serie de perjuicios que podía acarrearnos una variación de lo estipulado anteriormente.

Volviendo al tema en estudio, me interesa mencionar que la experiencia brasileña nos puede resultar muy útil, pues allí han desaparecido algunos enfrentamientos entre el Estado y la empresa privada o Estado y Universidad.

Creo que en algunos momentos pueden existir reflejos entre el aparato intelectual y el gobierno del país que pueden conducir a una lógica de reproches que no es positiva para nadie, cualquiera sea el responsable o el culpable.

Debo mencionar que nosotrosentendemos perfectamente todo lo que se ha perdido con la compra de las centrales digitales, pero creo que se debe comprender cuál era nuestra situación, pues debíamos optar por el menor de los males.

SEÑOR PRESIDENTE.- En última instancia, corresponde que haga uso de la palabra en representación del instituto ORT el ingeniero Jorge Grümberg.

SEÑOR GRÜMBERG.- No soy especialista en el tema de las estructuras institucionales --al cual voy a referirme poco-- pero quiero resaltar algunas expresiones vertidas en Sala con anterioridad.

El senador Canessa expresó que el aparato estatal es ya demasiado grande y, a su vez, el señor Presidente de la Comisión manifestó en algunas publicaciones que el Uruguay tiene abundancia de leyes. Por todo esto, entiendo que se debe tener mucho cuidado de no agrandar el aparato institucional como consecuencia de la sanción de un conjunto de leyes. En consecuencia, si se entiende que es conveniente crear una nueva institución, no debemos hacerla funcionar dentro de un organismo que en estos momentos, posiblemente funcione bastante mal.

En ese sentido, no estoy en condiciones de asesorar fundamentadamente sobre la creación de determinadas estructuras institucionales, pero sí digo que adhiero calurosamente a la idea de que la autoridad que rija este campo sea de carácter general, abarcando los límites de la ciencia y la tecnología, con especial énfasis en los aspectos más relevantes para el país. Asimismo, entiendo que la duración de las autoridades

de esta oficina, si es que va a ejecutar políticas y diseñarlas, sea mayor que la del gobierno. Esto es bastante común en otros países, donde las oficinas que ejecutan políticas agropecuarias o económicas suelen tener una duración que a veces es hasta dos veces la del gobierno.

Como punto más importante a tener en cuenta, debemos mencionar que esta oficina no debe estar incluida dentro de la órbita de ningún Ministerio existente, ya que la dependencia de la informática, de la ciencia y la tecnología en general con la industria, la economía y la educación, es tan grande, que no podría incorporarse a ningún organismo estatal que ya estuviera en funciones. En consecuencia, debería ubicarse bajo la órbita de un Ministerio especial o de una oficina supraministerial.

Con relación al papel que debe desempeñar el Estado, me preocupa que a esta reunión hayamos asistido solamente dos representantes del sector privado. Quizás esto sea representativo de cuáles son las opiniones que van a delinear el tipo de política a seguirse dentro del país con respecto a este asunto. En todos los países del mundo en los cuales el sector tecnológico se ha movido aceleradamente, la industria privada es protagonista de ese fenómeno. No puedo esperar que el Estado uruguayo desempeñe ese rol, porque únicamente en el caso japonés se ha dado esa posibilidad. Allí ha tenido el papel de guía y coordinador --algunas veces se lo ha acusado de cómplice de las empresas privadas-- pero ningún Estado se ha arrogado la capacidad de llevar adelante determinadas obras, como ha sucedido en nuestro país con algunos monopolios.

En mi opinión, la informática debe ser entendida en el Uruguay con un carácter eminentemente instrumental. Creo que aquí se ha trabajado bastante sobre el papel de la industria informática. Política de informática e industria de informática no son sinónimos. Por el contrario, esta disciplina debe ser considerada como palanca para el surgimiento de otras industrias ya que considero que como industria en sí misma es poco interesante para nuestro país. En el Uruguay existirían muy pocos puntos en los cuales podría competir eficazmente. Por el contrario, entiendo que podemos adaptar y utilizar inteligentemente la palanca informática para desarrollar otras industrias, inclusive algunas relacionadas con esta actividad.

A esta altura podemos resaltar que a raíz de la Guerra de Las Malvinas, la marina de guerra brasileña comprendió que sus fragatas de origen inglés dependían de los circuitos ingle-

ses integrados.

Con respecto a la autonomía, podemos mencionar el hecho de que en Francia, el 97% de los productos informáticos depende de patentes y licencias norteamericanas. Por lo tanto, es muy difícil que esta aspiración se pueda alcanzar en forma razonable.

Por el contrario, creo en las políticas selectivas que han realizado algunos países sobre terrenos relacionados con la ciencia y la tecnología en los cuales se puede alcanzar un grado de eficiencia como para discutir a nivel internacional.

Con respecto a la industria del arroz en el Uruguay, debemos mencionar que en ella se ha usado la palanca de la ciencia y la tecnología, pues basada en su propio desarrollo ha incorporado la tecnología de punta, como es la utilización del rayo laser, sin necesidad de la intervención estatal. En consecuencia, coincido con la opinión de que se trata de un problema industrial y economico.

Con respecto al Estado uruguayo, debo mencionar que espero que no ejecute nada, dada su estructura. Quizás el objetivo menos ambicioso sea sacar al Estado del camino de los que quieren realizar algo, que no frene a quienes quieren poner en práctica sus ideas. Un poco más ambicioso sería que el Estado no desperdicie lo que el sector privado ha hecho hasta este momento.

Por ejemplo, debo mencionar que en ORT --instituto en el cual trabajo-- existe un laboratorio de robótica y que tenemos un convenio con la Universidad Federal de Rio Grande, en Porto Alegre, a la cual hemos enviado gente a los efectos de trabajar en un proyecto común que ya está en marcha.

Con relación al aspecto de la educación, debo indicar que en nuestro país existen 52 experiencias de ese tipo en el sector privado. Debo citar, por ejemplo, que en el Congreso a llevarse a cabo a fin de año, las tres cuartas partes de sus asistentes son uruguayos que están radicados en el extranjero y van a relatar sus experiencias. El resto pertenece al sector público, es decir, el sector privado no va a estar representado en ese evento, lo que sería lamentable, máxime en momentos en que existe un proyecto del sector privado uruguayo que ha ganado un premio del gobierno español y que ha sido seleccionado por la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos de América para ser difundido en otros países de América Latina.

Además, se le podría exigir al Estado que estimule algunas experiencias concretas y cree un marco financiero con capital de riesgo a este fin. Los objetivos deben tener límites alcanzables, como es el caso de la Ley de Contrapartida, sancionada por el gobierno brasileño, de la Resolución Nº 44 del año 1985 de la Argentina, a raíz de la cual se crean empresas en Córdoba con el fin de desarrollar pequeñas computadoras, que podrían cumplir un importante papel.

Pero hago hincapié, en particular, que hay que exigirle al Estado, como mínimo, que no obstaculice y como máximo que estimule el esfuerzo del sector privado, que como sucede es el protagonista del desarrollo tecnológico.

Para finalizar, muy brevemente, quiero realizar un par de comentarios respecto a la experiencia brasileña aunque seguramente los señores Senadores habrán obtenido una versión oficial. Una versión que se puede recoger de la literatura más difundida en el mundo sobre la experiencia brasileña en informática, es que la industria informática creada por Brasil le cuesta a ese país, a su aparato productivo, un altísimo costo. Debemos tener en cuenta que hoy en día en Brasil las computadoras son más caras, comparativamente, que el precio internacional. Por lo tanto todo el aparato productivo brasileño está pagando una sobre tasa de computación, lo que se traslada al consumidor y en consecuencia hace menos competitivo el producto brasileño de exportación y más dependiente del subsidio federal.

Hay que tener en cuenta que Brasil a nivel internacional, en informática no tiene ninguna figuración. Esto no quiere decir que la política generadora de informática no tenga resultados positivos. Proporciona trabajo a 10.000 personas; exporta el 34% de la producción a mercados, por ejemplo, como a Bolivia y en ocasiones a Uruguay también. Pero, teniendo en cuenta una perspectiva global, Brasil no ha reducido la dependencia, porque todo el software, o sea, todos los programas de computadoras que se comercializan en Brasil --me refiero a micro computadoras-- son copiados, pirateados, de los originales norteamericanos o europeos. En consecuencia, en este momento, Brasil se está encontrando con una cantidad de juicios por los problemas de piratería y, en definitiva, la dependencia, en ese sentido, se acrecienta y no disminuye. Ello se debe a que solamente se dedican a hardware y no realizan esfuerzos similares en software que es un área bastante más vidriosa y difícil de atacar.

Quizás esta sea una ventana abierta para el Uruguay, que tiene un vecino como Brasil, que produce gran cantidad de computadoras al año y que tiene escazes de software, porque nuestro país podría complementarse, ya sea en el sentido de software de aplicación o de base, para esas computadoras.

lt:1

25x

SEÑOR CANESSA.- Deseaba realizar unas precisiones en cuanto a algunas manifestaciones que realizó el ingeniero Grunberg. Personalmente lo único que definí fue la participación del Estado en la economía y, concretamente, en dos sectores básicos de la misma como son el agro y la industria, donde el valor agregado del Estado es muy reducido.

Asimismo pienso que la participación del Estado está dada a nivel de servicios y éstos se están prestando con el nivel de eficiencia que considero no es el más adecuado: en consecuencia, el que sufre es el usuario.

No me molesta la participación del capital estatal, máxime cuando se trata de un país pequeño como el nuestro. Lo que realmente creo es que el Estado tiene que definir políticas activas en una cantidad de campos. Uno de ellos es el de la ciencia y el de la tecnología. Además, forzosamente, tiene que brindar el marco normativo básico para orientar algunas actividades en un país que no posee exceso de recursos y donde sólo se cuenta con el esfuerzo humano.

Debemos tener en cuenta que en el campo de la informática el Uruguay tiene un gran talento factible de desarrollo y en donde tanto a nivel de programas como en otros ámbitos, se puede lograr una buena experiencia.

Otro punto que quería precisar es que en lo que respecta al trabajo de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto, se están desarrollando ciertas políticas activas en lo que tiene que ver con la cooperación internacional en estos campos que he mencionado. Específicamente se busca una inserción internacional de nuestro país --que creo que es uno de los grandes desafíos que debemos enfrentar-- ya que Argentina y Brasil nos están reclamando y desafiando, al igual que el resto de América Latina.

No le temo a la participación del Estado en determinados campos; creo que el Estado tiene que opinar en determinadas áreas. Cuando digo Estado me refiero a Gobierno, Parlamento, Poder Ejecutivo, etcétera. Pienso que tenemos que desarrollar políticas activas de defensa dado las características de un país pequeño como el nuestro.

SEÑOR DOMINGO.- En mi intervención manifesté que el Ministerio de Educación y Cultura --concretamente el grupo que había

estado trabajando en informática-- había estudiado la situación del Uruguay, y analizado todas las experiencias conocidas.

En cuanto a la experiencia que destaca el ingeniero Grunberg, podemos decir que obtuvimos dos informes evaluativos, absolutamente contradictorios, lo que nos dejó neutralizados.

SEÑOR PRESIDENTE.- Hemos trabajado durante dos horas en lo que yo titularía, con toda sinceridad, el mejor alegato para que el país lleve a cabo una coordinación en materia de política, en ciencia y tecnología.

Creo que hay hilos conductores comunes y sobre todo una riqueza de matices muy grande, que indica, desde el punto de vista de la honestidad y pasión con que han sido muchas veces establecidos los distintos ángulos, lo fermental que puede ser, en nuestro país, la tarea de la Comisión del Senado. Precisamente estamos aquí para componer --no litigios porque no lo son-- los elementos, a efectos de que la causa nacional se enriquezca con todas sus vertientes.

Si la reunión no se hubiera prolongado tanto tiempo, pensaba hacer referencia a los tres hilos conductores. Debo confesar que no resisto la tentación de hacerlo porque, personalmente, los tres me agradan.

En primer lugar, porque por formación política soy un empírico y creo en el gradualismo, no creo en las ideas abstractas ni en los grandes planes. Creo sí en lo posible y no en lo ideal. Pienso que todos, más allá de los matices, hemos coincidido en ello, hecho que me parece tremendamente importante para el futuro del país. Estimo que debemos avanzar paso a paso y consolidando lo que ya tenemos conquistado, buscando los nichos, las vertientes, los clivajes, de conveniencia para el país.

En segundo término, debemos comunicar a los delegados, a los asistentes, que la Comisión se sigue llamando de Informática --y no vamos a renegar de este hijo intelectual-- pero somos conscientes de que el tema versa sobre ciencia y tecnología. Bajo ningún punto de vista podemos subsumir y menos tapar el progreso tecnológico y el avance científico, con esto que es un instrumento o una herramienta.

Y, en último término, más allá de las opiniones encontradas, la creencia de que la Universidad, Gobierno, industria, actividad de la enseñanza en general y la política, son elementos que deben conjugarse de alguna manera.

No resisto la tentación --estoy seguro que los compañeros con los cuales hicimos el viaje al Brasil comprenderán-- de indicar al estructura de la Telebras, del Centro de Pesquisa y Desenvolvimiento, porque creo que da una pauta muy importante acerca de cómo se deben organizar las cosas.

Cuando estuvimos allí, aprendimos que las figuritas que aparecen es este manual querían decir Centro de Pesquisa; compañía madre que indicaba a la tecnología las industrias que desarrollaban lo que se ideaba, la venta hacia la industria y la interrelación con las universidades.

Me he aprendido esto de memoria y, sin citar derecho de autor, lo he repetido como un ejemplo que el país puede y debe asumir. Allí está la interrelación tal vez no la más perfecta, pero sí la más fecunda entre las partes que van a componer este todo.

De acuerdo a las opiniones aquí vertidas, no creo exagerar al decir que esto es un alegato para continuar trabajando. Me gusta lo del gradualismo, lo del empirismo y creo que esta no es una tarea para apresurarnos ni para detenernos demasiado.

Evidentemente, esta no va a ser la última reunión que mantengamos. Es más: sobre la base de lo que hemos pedido que se le haga entrega al Senado, o sea, al país, surge prístinamente la necesidad de que el país encare un punto de coincidencia en lo que hace a las actividades que se desarrollan alrededor de esta disciplina, de la que tanto esperamos justamente en su cualidad, como toda tecnología, de deliberadora y de instrumentadora de la libertad del país, que es lo que todos queremos servir.

Si ninguno de los aquí presentes desea hacer uso de

de la palabra, sólo resta expresar nuestro agradeciemiento a los señores invitados y desde ya nos comprometemos a encontrarnos en la próxima reunión.

Se levanta la sesión.

(Es la hora 16 y 45 minutos)

lt.5

25x